

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN-LEON  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MEDICO Y CIRUJANO**

**Tema: Factores de riesgo asociados al desarrollo de cáncer gástrico en pacientes del HEODRA-León en el período de Marzo 2001 a Marzo 2012.**

**Autores:**

**Br. Harvyn Daniel Obando Quiñónez.**

**Br. Edwin Guadalupe Rosales.**

**Tutor: \_\_\_\_\_**

**Dr. Edmundo Torres Godoy.**

**Centro de Investigación en Salud,**

**Trabajo y Ambiente (CISTA).**

**León, 09 de Septiembre del 2015.**

**“ A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD ”**



## I. AGRADECIMIENTOS.

*A Dios por habernos regalado la vida y darnos fuerzas para salir adelante, por habernos permitido conocer personas que nos ayudaron y nos apoyaron para salir adelante en nuestras metas.*

*A nuestro tutor Dr. Edmundo Torres por brindarnos sus conocimientos y experiencias de forma incondicional, y por estar siempre dispuestos a trabajar en pro de nuestra investigación.*



## II. DEDICATORIA.

*A Dios todo poderoso por permitirnos la sabiduría para emprender esta noble tarea.*

*A nuestros padres por darnos todo su apoyo, amor y comprensión para alcanzar todas nuestras metas y sueños.*

*A nuestros maestros por ser ejemplo, guía y por brindarnos sus conocimientos para culminar nuestro trabajo con éxito.*



## ÍNDICE

I.	RESUMEN.....	1
II.	INTRODUCCIÓN.....	2
III.	ANTECEDENTES.....	4
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
V.	JUSTIFICACIÓN.....	7
VI.	HIPÓTESIS.....	8
VII.	OBJETIVOS.....	9
VIII.	MARCO TEÓRICO.....	10
IX.	DISEÑO METODOLOGICO .....	26
X.	RESULTADOS .....	34
XI.	DISCUSION.....	45
XII.	CONCLUSION.....	48
XIII.	RECOMENDACIONES.....	49
XIV.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
XV.	ANEXOS.....	52



## Resumen.

Según datos proporcionados por la agencia internacional de investigación del cáncer (*GLOBOCAN*), correspondiente al año dos mil ocho, en Nicaragua, el cáncer gástrico constituye la cuarta neoplasia más frecuente, afectando mayormente a la población masculina mayores de 40 años<sup>(1)</sup>.

León, por su condición de ciudad universitaria e histórica cuenta con muchos puestos de comida rápida y “fritangas”, los cuales, elaboran los alimentos sin las correctas normas higiénico-sanitarias, sumándole la reutilización del aceite vegetal, evento que genera la formación de hidrocarburos policíclicos como el benzopireno, un agente carcinógeno muy bien descrito<sup>(2)</sup>.

En nuestro estudio se pretendió analizar la asociación de cáncer gástrico y la exposición a ciertos factores de riesgo: hábitos alimenticios, ingesta de bebidas alcohólicas, cafeína y consumo de tabaco en pacientes del hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.

El presente estudio es analítico de casos y controles no probabilístico, pareados por edad y sexo. La información fue obtenida mediante una fuente primaria a través de una de la entrevista directa con las personas y secundaria por medio de la ficha de resultado de los pacientes, las cuales se encuentran en el departamento de patología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.



## II. INTRODUCCIÓN

El cáncer es una enfermedad, en la cual un grupo de células del cuerpo se hacen independientes del resto del organismo. Estas células, se descontrolan, cambian de tamaño, de forma y empiezan a multiplicarse y crecer, sin ningún tipo de freno<sup>(3)</sup>.

Los tumores del estómago pueden surgir de varios tipos de células, entre ellas: células de recubrimiento, musculares o serosas. En esta revisión se hace hincapié en los factores de riesgo para el desarrollo del cáncer gástrico<sup>(3, 4)</sup>.

El CG es una enfermedad que afecta con mayor frecuencia al sexo masculino y, preferentemente, a partir de los 50 años de edad, con un pico máximo a los 70-80 años. Las formas más agresivas tienden a afectar a personas más jóvenes<sup>(4)</sup>.

Actualmente el cáncer gástrico constituye una de las principales causa de muerte por cáncer en todo el mundo, pese a haber disminuido notablemente la incidencia en los últimos 75 años. Los países con mayor incidencia de Cáncer Gástrico son Japón, China, Colombia, Brasil, Portugal, Chile, Irlanda, Rusia y Costa Rica y los de menor incidencia Kuwait, Los Ángeles, California, Gran Bretaña, Canadá, Australia y Francia<sup>(1, 4)</sup>.

En América Latina, el Cáncer gástrico ocupa el quinto lugar en incidencia y mortalidad. En particular, América Central y Nicaragua ocupa el cuarto lugar, constituyendo un verdadero problema de salud pública<sup>(1)</sup>.

En Nicaragua, según datos estadísticos de la Agencia Internacional de Estudio del Cáncer (*Globocan*) 2008, el cáncer gástrico constituye la segunda neoplasia más frecuente en varones, sólo superada por el cáncer de próstata y el tercer lugar entre la población femenina, por debajo del cáncer cérvico-uterino y el cáncer de mama<sup>(1)</sup>.



El consumo de alimentos ahumados, salados, embutidos, encurtidos, carnes rojas, alimentos en descomposición, ingesta pobres de frutas y verduras, el tabaquismo, así como la infección por *Helicobacter Pylori* figuran entre los principales factores de riesgo para el desarrollo de Cáncer gástrico, demostrándose así, el papel preponderante que tiene los hábitos alimenticios<sup>(4-7)</sup>.

El presente trabajo tiene como objetivo la identificación de los principales hábitos alimenticios presentes en la población leonesa que predisponen al padecimiento de cáncer gástrico con la finalidad de aplicar medidas de prevención para dicha patología.



### III. ANTECEDENTES

Berrios, en León, Nicaragua en el año 1995; Villalobos González, en San José, Costa Rica en el año 2008 y Flores Aguilar, en Managua, Nicaragua en el año 2011 realizaron estudios sobre cáncer gástrico, donde encontraron que el sexo más afectado es el masculino y que la mayor incidencia se encuentra en personas mayores de 50 años<sup>(7-9)</sup>

Así mismo, Berrios, en su estudio encontró que la mayoría de la población estudiada tenía grupos sanguíneos O positivos y más de la mitad de los pacientes tenían un estadio IV según la clasificación del TNM<sup>(8)</sup>

Por otro lado Flores Aguilar, en su estudio también encontró que los pacientes con cáncer gástrico, en su mayoría pertenecían al área urbana<sup>(9)</sup>

Villalobos González, en el año 2008 y Aguilaren Managua, Nicaragua en el año 2012 en sus respectivos estudios encontraron asociación entre la infección por *Helicobacter Pylori* (positivo en el 70% de los pacientes) y un alto porcentaje de hallazgos de gastritis crónica atrófica y desarrollo de cáncer gástrico<sup>(8, 9)</sup>.

Tsuganeen Kashiwa, Japón y colaboradores en el año 2004 realizaron un estudio sobre los factores de riesgo de cáncer gástrico, encontrando que existe asociación de desarrollar un tumor estomacal entre aquellas personas que consumen más de 4 gramos diarios de sal, multiplicándose drásticamente dicho riesgo en quienes consumen hasta 9 gramos diarios<sup>(5)</sup>.

Espinoza, en León, Nicaragua en el año 2007 y Gómez Zuleta, en Bogotá, Colombia en el año 2009 realizaron estudios sobre los factores de riesgos alimenticios para el desarrollo de cáncer gástrico de la población en estudio, encontrando que los hábitos alimenticios predominantes fueron: alimentos en conserva, ahumados o sazonados, encurtidos, poco consumo de frutas y verduras, abundante ingesta de sal; así mismo se identificó un frecuente consumo de café, cigarrillos y bebidas alcohólicas<sup>(10)</sup>.



De la Cruz Rodríguez y Huaman Gutiérrez, en Lima - Perú, en el año 2002 realizaron un estudio en diferentes puestos de comida popular como pollerías, churrerías, chicharronerías y chifas, con el fin de detectar las concentraciones de hidrocarburos aromáticos policíclicos y del benzopireno en el aceite recalentado, utilizado en dichos establecimientos, encontrando que en el 100% de los alimentos preparados en éstos locales era aceite vegetal recalentado para su reutilización a temperaturas que oscilaban  $180 \text{ grados Celsius} \pm 20$ , dando como resultado la formación de sustancias cancerígenas, entre las que destaca el benzopireno, en concentraciones  $22.3 \text{ u/Kg}^{(11)}$ .

Rangel Arias, en Málaga, España, en el año 2005, en un estudio realizado sobre la relación entre la dieta y el cáncer, encontró que los hidrocarburos policíclicos, como el benzopireno, formados en los aceites y grasas sobrecalentadas, pueden actuar como cancerígeno (hígado, estómago y colon), presentes en la preparación de carnes y pescado, así como en los alimentos ahumados<sup>(12)</sup>.

Así mismo Gómez Zuleta, en su estudio encontró una asociación positiva entre el desarrollo de cáncer gástrico y los siguientes factores: antecedentes de cáncer gástrico en familiares de primer grado y consumo de alimentos cocinados al horno<sup>(10)</sup>.



#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la agencia internacional de investigación del cáncer (*GLOBOCAN*), correspondiente al año 2008, el cáncer gástrico a nivel mundial es la sexta causa más frecuente de cáncer y la tercera causa de muerte<sup>(1)</sup>.

En Nicaragua el cáncer gástrico es la cuarta neoplasia maligna más frecuente y la tercera causa de muerte por cáncer. La incidencia a nivel nacional es de 17,8 por cada 100,000 habitantes. En relación a la mortalidad, a nivel nacional se reportan 14,7 por cada 100,000 habitantes<sup>(1, 13)</sup>

En Nicaragua existen algunos hábitos alimenticios que se han relacionado con el desarrollo de cáncer gástrico como la ingesta de alimentos salados, ricos en grasa, muy condimentados, carnes rojas y alimentos conservados con preservantes artificiales, además también se ha incrementado el consumo de bebidas alcohólicas y de cigarrillos. En la ciudad de León dichos hábitos se han acrecentado por la presencia de estudiantes universitarios de diferentes departamentos así como turistas, que al no tener tiempo para preparar sus propios alimentos optan por comprar comida chatarra y/o preparada en “*fritangas y comiderías*”, donde no se cuenta con suficientes normas de higiene y calidad. Por otro lado estas personas no cuentan con información suficiente acerca del riesgo que se corre con la exposición prolongada a estos factores de riesgo.

A pesar de estos datos tan alarmantes, no se cuentan con programas que identifiquen los principales factores de riesgo que hacen de este padecimiento un verdadero problema de salud pública en nuestro país.

Por lo anterior, nos formularnos la siguiente interrogante:

¿Existe asociación entre el desarrollo de cáncer gástrico y la exposición a factores de riesgo relacionados a los hábitos alimenticios, en pacientes del HEODRA, en el período Marzo 2001 a Marzo 2012?



## V. JUSTIFICACIÓN

El cáncer gástrico es una de las neoplasias más frecuentes en la actualidad. Esta es la segunda causa de muerte en hombres, y la tercera en mujeres. Varios factores de riesgo se asocian a la aparición de cáncer gástrico. El más popular es el *Helicobacter pylori*, ha sido considerado como predecesor para el cáncer gástrico. Sin embargo existen muchos factores asociados al cáncer gástrico, entre los que destacan los hábitos alimenticios se cuales se abordaran en el presente estudio<sup>(13)</sup>.

Al cáncer se le atribuyen 7,9 millones de defunciones (13% del total de defunciones mundiales) ocurridas en 2007. Los países que reportan el mayor número de defunciones son de ingresos bajos y medios. Se prevé que el número de defunciones anuales mundiales ocasionadas por cáncer seguirá aumentando y llegará a unos 12 millones en el 2030<sup>(13)</sup>.

Los principales tipos de cáncer que contribuyen a la mortalidad anual, a nivel mundial son: el de pulmón (1,4 millones de defunciones), estómago (866,000 defunciones), hígado (653,000 defunciones), colon (677,000 defunciones) y mama (548,999 defunciones)<sup>(1, 13)</sup>.

En la actualidad el Cáncer Gástrico es uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, siendo los más afectados los hombres en relación 2:1 con las mujeres.

Existen pocos estudios sobre los factores de riesgo de cáncer gástrico, por lo que el presente estudio contribuirá con las autoridades de salud, en la vigilancia epidemiológica, identificación de los factores de riesgos y formulación de planes de prevención y promoción en la lucha contra el cáncer gástrico que disminuya la incidencia de esta enfermedad en futuras generaciones.



## VI. HIPÓTESIS

El cáncer gástrico es un problema de salud pública, que ha venido haciendo estragos en la población, afectando principalmente al sexo masculino en relación 2:1 en comparación con el femenino. Se considera que dicha neoplasia es multifactorial, entre los que destacan los factores genéticos, ambientales y culturales; dentro de éstos últimos los que ocupan un lugar preponderante en el desarrollo de esta patología son los hábitos alimenticios y estilos de vida insanos. Por lo anterior nos hemos planteado la siguiente hipótesis:

Existe una asociación entre los hábitos alimenticios, la ingesta de bebidas alcohólicas, caféina y el consumo de tabaco con el desarrollo de cáncer gástrico en pacientes del HEODRA.



## VII. OBJETIVOS

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la asociación entre el desarrollo de cáncer gástrico y la exposición a factores de riesgo: hábitos alimenticios, ingesta de bebidas alcohólicas, cafeína y consumo de tabaco, en pacientes del HEODRA, en el periodo Marzo 2001 a Marzo 2012.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICO:**

1. Identificar las características socio-demográficas de la población de estudio.
2. Determinar la asociación existente entre la ingesta de alimentos condimentados, salados y/o ahumados y el riesgo de padecer cáncer gástrico dentro de los sujetos a estudio.
3. Establecer la relación que existe entre la alta ingesta de alimentos ricos en nitritos, lácteos, y el riesgo de padecer de cáncer gástrico.
4. Determinar la asociación entre el consumo de drogas legales (alcohol, tabaco, cafeína) y el riesgo de padecer de cáncer gástrico.



## VIII. MARCO TEÓRICO

### CÁNCER

La oncología (del griego, *oncos*, tumor) es el estudio de los tumores y neoplasias. Cáncer, palabra latina, derivada de cangrejo: “Se adhiere a todo lo que agarra, con la obstinación de un cangrejo”. El término neoplasia se refiere a nuevo crecimiento<sup>(6)</sup>

El oncólogo británico Sir Rupert Willis definió neoplasia como una masa anormal de tejido que carece de objeto, ataca al huésped y es prácticamente autónoma, con un crecimiento que sobrepasa al de los tejidos normales y no coordinado, que conserva el mismo carácter excesivo una vez concluido el estímulo que provocó el cambio<sup>(3)</sup>.

Existen tumores benignos y malignos y todos ellos tienen dos componentes básicos:

1. Las células neoplásicas proliferante que constituyen su parénquima.
2. Su estroma de sostén, constituido por tejido conjuntivo y vasos sanguíneos.

Las células parenquimatosas constituyen el borde agresivo de las neoplasias y, en consecuencia, determinan las naturalezas de éstas. El crecimiento y la evolución de las mismas dependen de su estroma<sup>(4, 6)</sup>.

Casi todos los tumores benignos crecen en forma lenta a lo largo de los años, mientras que la mayoría de los malignos crecen rápidamente, a veces con un ritmo errático. La velocidad de crecimiento de los tumores es proporcional a su grado de diferenciación, por lo que los tumores más malignos crecen de forma más rápida que los benignos<sup>(3)</sup>.

La mayoría de los tumores benignos crecen formando masas cohesivas y expansivas que permanecen localizadas en su lugar de origen, que no tienen capacidad de infiltrar, invadir ni metastatizar a lugares lejanos. Los tumores malignos por el contrario, crecen por infiltración, invasión y destrucción progresiva del tejido que los rodea, suelen estar mal delimitados del tejido normal que les rodea y carecen de un plano de separación bien definido<sup>(3)</sup>.



*Metástasis*, son implantes tumorales que no guardan continuidad con el tumor primario. Definen a un tumor como maligno. Esta capacidad de infiltración les permite penetrar en los vasos sanguíneos y linfáticos y en las cavidades orgánicas. Los cánceres pueden diseminarse por tres vías:

1. Siembra directa de cavidades o superficies orgánicas.
2. Diseminación linfática.
3. Diseminación hematológica<sup>(3)</sup>.

## **ESTOMAGO:**

### ➤ **Embriología**

El estómago aparece como una dilatación fusiforme del intestino anterior en la cuarta semana del desarrollo. Durante las semanas siguientes se modifican apreciablemente su aspecto y posición, como consecuencia de diferencias en la rapidez de crecimiento de diversas regiones de su pared, y de cambios en la posición de los órganos adyacentes. Los cambios en la posición del estómago se explican fácilmente suponiendo que efectúan una rotación alrededor de dos ejes: uno longitudinal y otro anteroposterior<sup>(14)</sup>.

Alrededor del eje longitudinal, el estómago efectúa una rotación de 90° en el sentido de las agujas del reloj, de modo que el lado izquierdo se orienta hacia adelante y el lado derecho hacia atrás. En consecuencia el nervio vago izquierdo, que inicialmente inervaba el lado izquierdo del estómago, se distribuye en la pared anterior. Durante esta rotación la pared posterior crece con más rapidez que la porción anterior, lo cual resulta en la formación de las curvaturas mayor y menor<sup>(14)</sup>.

En un principio, los extremos cefálicos y caudal del estómago se encuentran en la línea media, pero durante el crecimiento del estómago efectúa una rotación alrededor de su eje anteroposterior, de manera que la porción pilórica o caudal se desplaza hacia la derecha y arriba mientras que la porción cardíaca o cefálica se mueve hacia la



Izquierda y algo hacia abajo. Así el estómago va a ocupar su posición definitiva, con su eje longitudinal descendente de izquierda a derecha<sup>(14, 15)</sup>.

La rotación alrededor del eje longitudinal tira del mesogastrio dorsal hacia la izquierda y forma un espacio, la bolsa omental (saco peritoneal menor) o transcavidad de los epiplones, situado detrás del estómago. Se tracciona también el mesogastrio ventral hacia la derecha<sup>(14, 15)</sup>.

### ➤ **Anatomía del estómago.**

El estómago es un reservorio muscular interpuesto entre el esófago y el duodeno, donde se acumulan los alimentos y cuya mucosa segrega un jugo digestivo potente<sup>(16)</sup>

Ocupa casi todo el hipocondrio izquierdo y una gran parte del epigastrio. Está situado, parcialmente, en el receso subfrénico izquierdo, arriba del mesocolon transversal, debajo del hígado y del diafragma. Está orientado, al comienzo, hacia abajo y adelante, luego se acoda hacia la derecha franqueando la línea media<sup>(16, 17)</sup>

El estómago está situado en la parte superior izquierda (5/6) y derecha (1/6) de la cavidad abdominal. La forma y las dimensiones del estómago son muy variables y dependen del grado de su llenado, estado funcional de la musculatura de sus paredes, grado de distensión de los intestinos gruesos y delgado, etc. <sup>(16, 17)</sup>

### **Configuración externa:**

- **Porción vertical:** de arriba hacia abajo se distinguen.
  - a) **El fundus gástrico:** habitualmente en su interior presenta aire, de allí que se lo denomina “bolsa de aire gástrica”. Es la parte más ancha y más alta del estómago.
  - b) **El cuerpo gástrico:** tiene forma cilíndrica y aplastada de adelante hacia atrás.
  - c) **La extremidad inferior:** desciende más o menos abajo del abdomen y se continúa y comunica a la derecha con la porción horizontal.



- **Porción pilórica:** se ubica distal a la incisura angular. Tiene una dirección horizontal, muchas veces es oblicua hacia arriba y a la derecha, configurando un embudo que se estrecha en dirección al píloro.
- **Curvatura mayor:** se extiende desde el borde superior del cardias hasta el borde inferior del píloro. En su origen, forma con el borde izquierdo del esófago abdominal un ángulo agudo abierto desde arriba: la incisura del cardias o ángulo de His.
- **Curvatura menor:** se extiende del cardias al píloro. Es más gruesa que la mayor, y presenta dos vertientes, una anterior y otra posterior. Por esta curvatura llegan los vasos y nervios más importantes: se le considera como el hilio gástrico.
- **Cardias:** su orificio es oval, orientado hacia arriba, adelante y en especial a la derecha.
- **Píloro:** situado en la parte inferior de la curvatura menor, controla a través del esfínter pilórico la abertura del estómago en el intestino<sup>(16, 17)</sup>.

### Configuración interna:

La mucosa gástrica se caracteriza por presentar pliegues paralelos, al eje mayor del estómago.

La pared gástrica tiene 4 capas de la más superficial a la más profunda son:

1. **Capa serosa:** formada por el peritoneo.
2. **Capa muscular:** es gruesa, con 3 planos de fibras musculares lisas.
  - a) Superficial o longitudinal.
  - b) Media o circular.
  - c) Profunda.
3. **Capa submucosa:** es gruesa y está formada por tejido conjuntivo laxo, contiene numerosos vasos y nervios y permite a la musculatura deslizarse sobre la capa muscular.
4. **Capa mucosa:** gruesa, con pliegues longitudinales. Se detiene en el píloro. Contiene las glándulas gástricas que segregan el jugo gástrico. La secreción acida depende del fundus gástrico y del cuerpo del estómago; la secreción alcalina depende del antro y el canal pilórico<sup>(18)</sup>.



## **Peritoneo gástrico**

Cubre al estómago por dos hojas que, en forma continua, tapizan su pared anterior y posterior. La serosa está separada de la musculatura subyacente por una capa muy delgada de tejido celular (subserosa), por la cual cruzan vasos y nervios del estómago, esta capa presenta un desarrollo relativamente considerable en los bordes gástricos<sup>(17)</sup>.

## **VASCULARIZACIÓN**

### **Arterias**

El estómago está rodeado por un círculo arterial continuo ubicado en los bordes o curvaturas gástricas y constituidas por la anastomosis de las arterias que proceden del tronco celiaco o de sus ramas<sup>(16)</sup>.

**Tronco celíaco:** se origina de la cara anterior de la aorta abdominal por debajo de su travesía diafragmática, la cual se divide en 3 ramas terminales: las arterias gástrica izquierda, esplénica y hepática común<sup>(16)</sup>.

Existen también dos ramas que contribuyen a la irrigación del estómago: la arteria gástrica derecha y la arteria gastroepiploica derecha, rama de la arteria gastroduodenal<sup>(16)</sup>.

Ramas de la arteria esplénica: proporciona al estómago la arteria gastroepiploica izquierda, la arteria gástrica posterior y las arterias gástricas cortas<sup>(16)</sup>.

### **Venas**

Originadas de la red submucosa e intramuscular, son satélites de arterias y no existe más de una vena por arteria. Se agrupan al igual que las arterias en tres sistemas: los circuitos de la curvatura menor y mayor, las venas gastroesofágicas anteriores y las gástricas posteriores<sup>(16)</sup>.



## **Linfáticos**

Originados de la submucosa, los colectores linfáticos, son extremadamente numerosos, emergen bajo la serosa y drenan en los ganglios linfáticos y constituyen 3 grupos: de la curvatura menor, curvatura mayor y del fundus gástrico<sup>(16)</sup>.

## **NERVIOS DEL ESTÓMAGO**

Estos son nervios del sistema nervioso autónomo. Proviene de los dos nervios vagos (parasimpático) y de elementos simpáticos. Desde el punto de vista anatómico es necesario distinguir:

1. Los nervios gástricos originados directamente de los nervios vagos: nervio vago izquierdo o anterior, nervio vago derecho o posterior.
2. Los nervios gástricos procedentes del plexo celíaco, donde las fibras simpáticas y parasimpáticas están mezcladas<sup>(16)</sup>.

## **Fisiología del estomago**

El Sistema digestivo en el ser humano, es un tubo muscular de aproximadamente 9 metros (Desde la boca hasta el ano); está compuesto por 7 órganos: Boca, esófago, estómago, intestino delgado (Duodeno, yeyuno e íleon), Colon, recto y ano; junto con sus glándulas anexas glándulas salivales, vesícula Biliar, hígado y el páncreas exocrino<sup>(19)</sup>.

Todos estos órganos trabajan en conjunto contribuyendo con la nutrición del individuo. Dicho proceso lo realizan a través de 4 pasos: Motilidad, secreción, digestión y absorción de los nutrientes<sup>(19, 20)</sup>.

El estómago, órgano con forma de gaita, desempeña las funciones de recibir los alimentos (bolo alimenticio), mezclarlo con el jugo gástrico para formar el **quimo ácido**, y evacuarlo de forma periódica por medio de la bomba pilórica<sup>(19)</sup>.



Desde un punto de vista histofuncional, en la mucosa del estómago encontramos diversos tipos de células que contribuyen a cumplir con la digestión de los alimentos, así como a otras funciones de igual importancia; los 4 tipos de células son:

-*Células mucosas*: Están ubicadas entre las células parietales. Secretan moco, uno de los protectores de la mucosa ante el HCl.

-*Células parietales u oxínticas*: Son el tipo celular más distintivo de la mucosa gástrica. Presenta un sistema canalicular que se extiende hasta la superficie apical de la misma, donde libera HCl. Así mismo, secretan el **Factor intrínseco**, una glucoproteína necesaria para la absorción de la Vitamina B12 a nivel del íleon.

-*Células principales*: Células responsables de la formación del pepsinógeno, forma inactiva de la **pepsina**, una enzima digestiva, la cual se activa ante un pH bajo.

-*Células endocrinas*: Secretan serotonina (Células EC), Histamina (Células ECL), y gastrina (Células G). A este conjunto de células se le conocen como **Células de Kulchitski**<sup>(19, 20)</sup>.

Todos los procesos fisiológicos citados anteriormente se ven favorecidos por la Gastrina, hormona liberada por las Células G; dentro de sus funciones encontramos: Estimula a las células parietales para la liberación del HCl, estimula liberación del polipéptido pancreático, estimula la contracción del esfínter esofágico inferior y ejerce un efecto trófico sobre la mucosa gástrica<sup>(19, 20)</sup>.



## **CANCER GASTRICO:**

### **Epidemiologia.**

#### ➤ **A nivel Mundial.**

El carcinoma es el más importante y frecuente de todas las patologías gástricas malignas representando el 90 a 95% constituyendo una de las principales causas de de muerte por cáncer a nivel mundial<sup>(1, 3)</sup>.

La mayor incidencia mundial en varones se registra en Japón (Nagasaki: tasa de 82 por cada 100,000 habitantes, y Miyagi, tasa de 80 por cada 100,000 habitantes), América Latina, Costa Rica, Sao Paulo, Brasil, Cali y Colombia. Las más bajas incidencias se informan en Kuwait (4 por cada 100,000 habitantes) y los Ángeles, California<sup>(1, 4)</sup>.

Las tasas de incidencia de hombres y mujeres son similares hasta los 40 años, existiendo un claro predominio masculino en edades más tardías, con una relación hombres: mujeres alrededor de 2:1<sup>(3, 4)</sup>

#### ➤ **Nicaragua.**

En nuestro país el cáncer gástrico representa una de las principales causas de muertes por cáncer, ocupando el segundo lugar en hombres después del cáncer de próstata con una incidencia de 17.8 por cada 100,000 habitantes, una mortalidad del 14.7 por cada 100,000 habitantes y la Prevalencia a los 5 años de 10.4%. En mujeres el cáncer gástrico ocupa el tercer lugar después del cáncer de cuello uterino y el de mamá con una incidencia de 11.4 por cada 100,000 habitantes, una mortalidad del 9.6 por cada 100,000 habitantes y una prevalencia a los 5 años de 4.6%<sup>(1)</sup>.



## Factores de riesgo

Se describen diversos factores de riesgo para cáncer gástrico, los cuales desempeñan un papel primordial en su génesis, algunos de ellos permanecen en discusión, y otros, por el contrario, se han ido confirmando de forma cada vez más clara<sup>(4, 21, 22)</sup>.

### ➤ Genéticos

- *Familias de pacientes con cáncer gástrico*: tienen una incidencia 2-3 veces mayor. Según estudios realizados esta disposición puede ser el resultado de factores genéticos ambientales. La herencia de polimorfismos que disminuyen la secreción ácida del estómago en presencia de *Helicobacter pylori*, podría explicar, en parte, el mayor riesgo de padecer cáncer gástrico en las personas infectadas por esa bacteria y con una historia familiar positiva. También se ha demostrado que la prevalencia de metaplasia intestinal y de gastritis atrófica e hipoclorhidria es significativamente mayor en familiares de pacientes con cáncer gástrico, infectados con esta bacteria<sup>(9, 23-25)</sup>.
- *Grupo sanguíneo A*: las células cancerosas son muy similares a las células del grupo sanguíneo A, por lo tanto no pueden ser detectadas por el sistema inmunológico como células dañinas; así mismo, el grupo sanguíneo A tiene una defensa del sistema inmunológico demasiado tolerante y el cáncer puede ganar terreno rápidamente<sup>(6, 25)</sup>.

### ➤ Nutricionales

- *Alimentación* (variable en cada país): alimentos muy condimentados, salados, ahumados y con preservantes: contienen una elevada cantidad de nitrosamina exógena y precursores de estas con comprobados efectos carcinógenos<sup>(4-6)</sup>.
- *Comida sin refrigeración*. Se propicia la colonización bacteriana de microorganismos, los cuales transforman los nitratos a nitritos y de estos a nitrosaminas, incrementando el riesgo de sufrir cáncer gástrico<sup>(6, 9, 26)</sup>.



- *Falta de agua potable:* se piensa que se deba principalmente a la existencia de compuestos derivados del nitrógeno como el nitrito que son potenciales cancerígenos<sup>(23, 27)</sup>.
- *Bajo consumo de frutas y vegetales:* un gran número de sustancias anti-cancerígenos se encuentran en estos alimentos incluyendo carotenos y Vitamina C, los cuales protegen contra metabolitos oxígeno-reactivos, aumenta la reacción inmune e inhibe la formación de componentes N-nitroso<sup>(9, 22, 23)</sup>.
- *Bajo consumo de proteínas y grasas:*
- *Consumo alto de nitratos y nitritos.* La acción mutagénica se ejercería a través de la transformación de los nitratos en nitritos y de estos en nitrosaminas que son potentes carcinógeno. Los nitratos se encuentran en pequeñas proporciones en embutidos, pescado ahumado, hongos, tocino, etc<sup>(6, 23)</sup>.
- *Dieta baja en vitamina A y C.* El ácido ascórbico (vitamina C), puede prevenir la formación de nitrosaminas, por lo tanto tiene acción antioxidante. Y la vitamina A favorece la respuesta inmunológica y la diferenciación celular<sup>(9, 19)</sup>.
- *Ingestión de alcohol y tabaco:* los fumadores presentan niveles plasmáticos bajos de radicales libres de ácido ascórbico y B caroteno, altos niveles de DNA adducts y el humo de cigarrillo contiene nitrosaminas cancerígenos los cuales están implicados en la carcinogénesis de carcinoma gástrico. Los fumadores infectados con *Helicobacter Pilory* tienen 11 veces mayor riesgo de cáncer gástrico que los no fumadores no infectados. En relación al alcohol, se sabe que el consumo diario de una cantidad mayor o igual a 60gr, predominantemente cerveza aumenta el riesgo de padecer cáncer gástrico, pero las razones exactas son desconocidas<sup>(23, 28, 29)</sup>.

### ➤ Ambientales

- Radiaciones.
- Huleros.
- Carboneros<sup>(6, 25)</sup>



➤ **Infecciosos**

- Sobrecrecimiento bacteriano.
- *Helicobacter pylori* CaG+.<sup>(6, 25)</sup>.

➤ **Premalignos**

- Gastritis atrófica, metaplasia intestinal y displasia.
- Anemia perniciosa (20 veces más frecuente que en sujetos normales).
- Enfermedad de Menetrier (10 % de asociación con cáncer gástrico).
- Gastrectomía (más frecuente en Bilroth II).
- Oscila entre 5-15 %, después de 20 años de operado.
- Pólipos gástricos: hiperplásicos múltiples, mayores de 2 cm con cierto grado de displasia (0,4-4 % de asociación con cáncer gástrico)<sup>(4, 6, 25, 29)</sup>.



## CLASIFICACIÓN

El sistema de estadificación se usa para describir la extensión o gravedad del cáncer en base a la extensión del tumor original (primario), mientras que, la extensión de la diseminación en el cuerpo, para cáncer gástrico más utilizada es la clasificación TNM, esta fue propuesta por la American Joint Committee on Cancer (AJCC)<sup>(4, 22, 28)</sup>.

<b>CLASIFICACIÓN TNM PARA CÁNCER GÁSTRICO</b>	
<b>Categoría T- Tumor primario.</b>	
<b>Tx</b>	No puede evaluarse el tumor primario.
<b>T0</b>	No hay evidencia de tumor primario.
<b>Tis</b>	Carcinoma in situ intraepitelial sin invadir lamina propia.
<b>T1</b>	El tumor compromete la lámina propia o submucosa.
<b>T2</b>	El tumor invade la muscular propia o subserosa.
<b>T2-a</b>	Muscular propia.
<b>T2-b</b>	Subserosa.
<b>T3</b>	El tumor penetra de serosa.
<b>T4</b>	El tumor infiltra estructuras vecinas.
<b>Categoría N- Ganglios linfáticos regionales.</b>	
<b>Nx</b>	No se pueden evaluar los ganglios regionales.
<b>N0</b>	No hay metástasis a ganglios linfáticos.
<b>N1</b>	Metástasis en 1-6 ganglios linfáticos regionales.
<b>N2</b>	Metástasis en 7 a 15 ganglios linfáticos regionales.
<b>N3</b>	Metástasis en más de 15 ganglios linfáticos regionales.
<b>Categoría M- Metástasis a distancia.</b>	
<b>Mx</b>	No se pueden evaluar la presencia de metástasis a distancia.
<b>M0</b>	No hay metástasis a distancia.
<b>M1</b>	Hay metástasis a distancia.



<b>Agrupación por etapas de la estadificación propuesta por la AJCC</b>			
<b>Estadio</b>	<b>Categoría T</b>	<b>Categoría N</b>	<b>Categoría M</b>
<b>0</b>	Tis	N0	M0
<b>IA</b>	T1	N0	M0
	T1	N1	M0
<b>IB</b>	T2 a/b	N0	M0
<b>II</b>	T1	N2	M0
	T2 a/b	N1	M0
	T3	N0	M0
<b>IIIA</b>	T2 a/b	N2	M0
	T3	N1	M0
	T4	N0	M0
<b>IIIB</b>	T3	N2	M0
<b>IV</b>	T4	N1-3	M0
	T1-3	N3	M0
	Cualquier T	Cualquier N	M1

El 95% de las neoplasias gástricas malignas son adenocarcinomas, lo que significa que se originan en cualquiera de las tres capas germinales de las células epiteliales, con un patrón microscópico de crecimiento glandular. El adenocarcinoma gástrico avanzado se describe morfológicamente de acuerdo a la clasificación de Bormann, la cual los divide en cinco tipos.

Tipo 1: Cáncer polipoides o fungosos.

Tipo 2: Lesiones ulceradas de bordes elevados.

Tipo 3: Lesiones ulceradas que infiltran la pared gástrica.

Tipo 4: Lesiones infiltrantes difusas.



Tipo 5: Lesiones o neoplasias inclasificables<sup>(4, 30)</sup>.

Esta clasificación guarda relación con el pronóstico, ya que la mayoría de las lesiones tipo I están bien diferenciadas, entendiendo diferenciación como el grado en que las células neoplásicas se asemejan a las células normales equivalentes, tanto morfológica como funcionalmente. Mientras que los de tipo III en adelante comprenden neoplasias indiferenciadas, las cuales, por lo general, tiene un peor pronóstico<sup>(4, 22, 30)</sup>.

### **Manifestaciones clínicas**

En el adenocarcinoma gástrico o se producen síntomas específicos en las primeras fases de la enfermedad. La epigastralgia vaga y los problemas de digestión iniciales, tienden a confundirse con gastritis y llevan al tratamiento sintomático durante 6 a 12 meses. En la epigastralgia el dolor es constante, y no se irradia ni se alivia con la ingestión de alimentos<sup>(4, 6, 31)</sup>.

Síntomas como pérdida de peso, falta de apetito, fatiga y malestar epigástrico continuo, señalan de forma invariable afección avanzada e incurable<sup>(4, 6, 31)</sup>.

La disfagia suele indicar que el tumor comprende el cardias, en tanto que el vómito y la sensación de plenitud temprana hacen pensar en neoplasia antral. La afectación mural difusa del tumor, reduce la distensión del estómago y motiva una sensación de saciedad precoz<sup>(4, 6, 31, 32)</sup>.

En la mayoría de los pacientes se determina el diagnóstico cuando presentan ascitis, tumor palpable e incluso ictericia por obstrucción de vías biliares o enfermedad con metástasis hepática. Otros signos de malformación avanzada son ganglios supraclaviculares izquierdos (ganglio de Virchow) y metástasis a ovario (tumor de Krukenberg). Los cuales son indicadores precisos de enfermedad irresecable<sup>(4, 6, 31, 32)</sup>.



## Medios diagnósticos

- 1. Exámenes Generales de Laboratorio:** BHC, EGO, Tipo y Rh <sup>(4, 6)</sup>.
- 2. Marcadores Tumorales en el Cáncer Gástrico:** Antígeno carcinoembrionario (CEA) y Alfa-fetoproteínas <sup>(4, 6, 32)</sup>.
- 3. Diagnóstico Radiológico:** Diagnóstico endoscópico más toma de biopsia, Tomografía Axial Computarizada (TAC), Tomografía con Emisión de Positrones/ Resonancia Magnética (TEP/RNM), Laparoscopia, Endosonografía Endoscópica <sup>(33, 34)</sup>.

## Tratamiento:

La intervención quirúrgica es el único tratamiento curativo, así como paliativo y para determinar el grado de afectación del cáncer gástrico. Entre las excepciones a la intervención quirúrgica se encuentran los pacientes incapaces de soportar una operación abdominal y aquellos con enfermedad metastásica extensa <sup>(4, 6, 22, 31)</sup>.

El objetivo del tratamiento quirúrgico curativo es la resección de todo el tumor, de esta forma los bordes proximal, distal y radial deben ser negativos y se deben realizar una linfadenectomía adecuada; por lo general el cirujano trata de lograr un borde negativo amplio de por lo menos 5 cm, debido a que algunos tumores gástricos presentan algún grado de infiltración en la pared gástrica y las células tumorales se extienden más allá de la masa tumoral <sup>(4, 6, 22, 31)</sup>.

### Extensión de la gastrectomía:

La operación quirúrgica estándar para tratar el cáncer gástrico es la gastrectomía radical subtotal. Para efectuarla se realiza la ligadura de las arterias gástricas y gastroepiploica derecha e izquierda en su punto de origen así como la remoción en bloque del 75% distal del estómago, que incluye el píloro y 2 cm del duodeno epiplón mayor y menor y todo tejido linfático con relación anatómica. La mortalidad quirúrgica se aproxima a 5% <sup>(4, 6, 22, 31)</sup>.



La gastrectomía subtotal con fines curativos se practica en anomalías antrales pequeñas, mientras que en las restantes lesiones el procedimiento de elección es la gastrectomía total radical con reconstrucción esófago-yeyunal en Y de Roux<sup>(4, 6, 22, 31)</sup>.

La técnica de gastrectomía actual se basa en la técnica japonesa, es decir, resección de ganglios de acuerdo con las estaciones definidas: La disección D1 incluye los ganglios perigástricos y ambos epiplones. La disección D2 incluye además de la anterior la disección de la serosa, de la transcavidad de los epiplones desde el mesocolon transverso. Para efectuar una disección completa D2 se debe incluir esplenectomía y pancreatectomía<sup>(4, 6, 22, 31)</sup>.

Con la experiencia de los estudios, incluso en neoplasias gástricas avanzadas se justifica las excisiones paliativas que libera al enfermo de la hemorragia y dolor, si bien siempre hay que considerar algunos factores. La localización proximal del tumor, albumina sérica disminuida y la cuenta de linfocito menor de 1500 células por micro-litro son factores que anticipan morbilidad quirúrgica<sup>(4, 6, 22, 31)</sup>.

En fechas recientes la laparoscopia ha emergido como una excelente herramienta para evaluar la extensión de la enfermedad y la resecabilidad<sup>(4, 6)</sup>.

El tratamiento coadyuvante con quimioterapia (5-fluoruracilo y leucovorina) y radiación (4,500 cGy) incrementa la sobrevivencia de pacientes intervenido por adenocarcinoma gástrico<sup>(22, 31)</sup>.

La quimio-radioterapia postoperatoria debe considerarse en todos los pacientes de alto riesgo con adenocarcinoma del estómago o de la unión gastroesofágicas sometidos a resección curativa. Algunos pacientes se benefician de su efecto paliativo sobre todo para la mejora del sangrado y del dolor<sup>(4, 6, 22, 31)</sup>.

Los cirujanos japoneses han demostrado que es posible tratar de manera adecuada ciertos pacientes afectados de cáncer gástrico en fases tempranas mediante la resección endoscópica de la mucosa sobre todo ante tumores pequeños (menores de 3cm), los cuales tiene una incidencia extremadamente baja de metástasis a ganglios linfáticos<sup>(1, 5)</sup>.



## IX. DISEÑO METODOLOGICO

### **Tipo de estudio.**

El presente estudio es analítico de casos y controles no probabilístico, pareados por edad y sexo.

### **Área de estudio.**

El presente estudio se realizó en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA), ubicado en el centro de la ciudad de León-Nicaragua, considerándose de referencia nacional, con una capacidad física instalada de 414 camas de las cuales 336 son censables y 78 no censables, con un personal entre médicos, personal técnico y administrativo de 1057; siendo el hospital más grande del país.

El HEODRA tiene una extensión de 10,000 mts<sup>2</sup>., su planta física es de forma vertical de cuatro pisos y un sótano, con una construcción de 18,305.9 mts<sup>2</sup>.

Según los registros de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, el departamento de León cuenta con una población estimada de 395,251 habitantes de estos el 49% habitan en la zona urbana y el 51% en zona rural, de ésta población solo 30,777 son asegurados al INSS, representando el 7.8%, otro 10% no aseguradas pero que se desempeñan en negocios privados o son agricultores, etc. Hacen uso de los servicios médicos que no son del hospital, por lo que el resto de la población aproximadamente el 80% demanda los servicios médicos del HEODRA.

Así mismo este Hospital cuenta con los siguientes servicios.

1. Medicina y Especialidades.
2. cirugías y Especialidades.
3. Pediatría.
4. Ginecobstetricia.
5. Ortopedia.
6. UCI.



7. Otorrinolaringología.
8. Oftalmología.
9. Máxilo-facial.
10. Exámenes Especiales (Electrocardiograma y Encefalograma.)
11. Urología.
12. Cuarto para poner yeso.

### **Población de estudio.**

Todos aquellos pacientes que se realizaron biopsia de estómago en el HEODRA, en el periodo comprendido de Marzo 2001 a Marzo 2012. Para este estudio se tomaron controles por cada caso.

**Caso:** Número de pacientes con diagnóstico histopatológico confirmado de cáncer gástrico.

**Controles:** Número de pacientes con diagnóstico histopatológico diferente de cáncer gástrico.

### **Criterios de inclusión de casos:**

1. Todos los pacientes que se realizaron biopsia de estómago cuyo diagnóstico fue cáncer gástrico y constan en los archivos del departamento de patología del HEODRA.
2. Todos los pacientes del área Urbana del departamento de León.
3. Todos los pacientes que acepten participar del estudio.

### **Criterios de exclusión de casos:**

1. Todos aquellos pacientes que se negaron a participar en la investigación.
2. Pacientes en estadios terminales del cáncer gástrico que por razones éticas no pudieron participar en el estudio.
3. Pacientes ya fallecidos al momento del estudio.



### Criterios de inclusión de los controles:

1. Todos los pacientes que se realizaron biopsia de estómago en el HEODRA en el periodo comprendido de Marzo 2001 a Marzo 2012 que no hayan sido diagnosticados con cáncer gástrico y cuyos diagnósticos constan en los archivos del departamento de patología del HEODRA.

### Criterios de exclusión de controles:

1. Pacientes con biopsia de estómago en quienes el resultado no es concluyente.

**Muestra:** no se calcula la muestra, puesto que se encontró un número determinado de casos en el período de Marzo 2001 a Marzo 2012, por lo que nuestro estudio es de tipo analítico no probabilístico.

Tabla 1. Casos de cáncer gástrico reportados en el HEODRA, 2001-2012.

Año	Número de casos
2001	13 casos
2002	17 casos
2003	14 casos
2004	19 casos
2005	22 casos
2006	14 casos
2007	20 casos
2008	13 casos
2009	13 casos
2010	12 casos
2011	15 casos
2012	3 casos
<b>Total</b>	<b>175 casos</b>



## **Fuentes de datos**

**Primaria:** Mediante la entrevista directa con las personas.

**Secundaria:** se utilizaron las fichas de reporte de resultados de los pacientes que se encuentran en el departamento de patología.

La información se recolectó a través de una ficha de reporte (ver anexos), que contiene:

- a. Datos generales del paciente.
- b. Hábitos alimenticios
- c. Ingesta de alcohol y café.
- d. Consumo de cigarrillo.

## **Técnica de recolección de datos.**

El procedimiento que se llevó a cabo para recolectar los datos, incluyó: Solicitar permiso por escrito y verbal al jefe del departamento de patología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales para poder acceder a los datos de reporte de biopsia de los pacientes a estudiar, visita casa a casa de los pacientes con biopsia de estómago en el periodo Marzo 2001 a Marzo 2012 de quienes se encontró la ficha de reporte de resultados en el departamento de Patología del HEODRA para invitarlos a participar en el estudio. Se brindó una consejería sobre la alta incidencia y mortalidad que tiene el cáncer gástrico en Nicaragua, así como el impacto positivo y los objetivos que se persiguen con el estudio, explicándole que su privacidad será totalmente respetada, puesto que la ficha de recolección de datos no requirió de la identidad del investigado, de igual manera los investigadores nos regimos bajo los principios éticos de la declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial, con la finalidad recolectar los



datos epidemiológicos de las personas en cuestión, utilizando la ficha de recolección de datos. (Ver anexos).

### Procesamiento y análisis de los datos:

Las variables categóricas y numéricas fueron introducidas y procesadas en el programa estadístico SPSS versión 19.0 para Windows. El análisis de los datos se realizó mediante la aplicación de MOMIOS (OR) crudo, intervalo de confianza del 95% y la distribución porcentual. Los resultados se presentan en tablas y gráficos.

<b>Variables de estudio.</b>	
<b>Características sociodemográficas.</b>	Edad Sexo Procedencia
<b>Conductas de riesgo.</b>	Alimentos saladas Alimentos condimentados. Alimentos ahumados. Alimentos en conserva. Encurtidos de verduras. Frutas y vegetales. Tabaquismo. Bebidas alcohólicas. Cafeína.



## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

Variable	Definición	Técnica de medición	Valores
<b>Edad</b>	Tiempo vivido de una persona desde su nacimiento hasta que se entrevistó.	Entrevista directa	<b>Años cumplidos</b> 18-27 28-37 48-57 58-67 68-77 78-87 88 a más.
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas que diferencian al hombre y a la mujer.	Entrevista directa	<b>Masculino</b> <b>Femenino</b>
<b>Hábitos alimenticios</b>	Conjunto de costumbre que determinan el comportamiento de una persona en relación a la alimentación.	Entrevista directa.	<b>-Con factores de riesgo.</b> <b>-Sin factores de riesgo.</b>
<b>Alimentos salados</b>	Alimentos preparados con grandes cantidades de cloruro de sodio (sal de mesa).	Entrevista directa.	<b>Si</b> <b>No</b> <b>2 o más veces por semana.</b> <b>1 vez a la semana.</b> <b>1 vez cada 15 días.</b> <b>1 vez al mes.</b>
<b>Alimentos ahumados</b>	Alimentos que han estado expuestos al humo para su conservación.	Entrevista directa.	<b>Si</b> <b>No</b> <b>2 o más veces por semana.</b> <b>1 vez a la semana.</b> <b>1 vez cada 15 días.</b> <b>1 vez al mes.</b>
<b>Alimentos en conserva</b>	Productos alimenticios enlatados que para su estabilidad		<b>Si</b> <b>No</b> <b>2 o más veces por</b>



Variable	Definición	Técnica de medición	Valores
	nutricional requieren de la adhesión de sustancias químicas.	Entrevista directa.	semana. 1 vez a la semana. 1 vez cada 15 días. 1 vez al mes.
<b>Encurtidos de verduras</b>	Verduras, frutas o legumbres que se conservan en vinagre.	Entrevista directa.	Si No 2 o más veces por semana. 1 vez a la semana. 1 vez cada 15 días. 1 vez al mes.
<b>Frutas</b>	Frutos comestibles obtenidos de las plantas, en alto valor nutritivo.	Entrevista directa.	Si No 2 o más veces por semana. 1 vez a la semana. 1 vez cada 15 días. 1 vez al mes.
<b>Vegetales</b>	Parte comestible de la planta, cuya hoja es de color verde.	Entrevista directa.	Si No 2 o más veces por semana. 1 vez a la semana. 1 vez cada 15 días. 1 vez al mes.
<b>Tabaquismo</b>	Adicción al tabaco provocada por uno de sus componentes activos, la nicotina.	Entrevista directa.	Si No ¿Cuanto? Diario Semanal Cada quince días Mensual Ocasional



<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Técnica de medición</b>	<b>Valores</b>
<b>Bebidas alcohólicas</b>	Bebidas que en su composición contienen cierta cantidad de alcohol etílico que producen efectos del etanol y sus derivados.	Entrevista directa.	<b>Si</b> <b>No</b> <b>¿Cuanto?</b> <b>Diario</b> <b>Semanal</b> <b>Cada quince días</b> <b>Mensual</b> <b>Ocasional</b>
<b>Café</b>	Bebida de uso común en los hogares conteniendo cafeína sustancia tonificante.	Entrevista directa.	<b>Si</b> <b>No</b> <b>¿Cuanto?</b> <b>Diario</b> <b>Semanal</b> <b>Cada quince días</b> <b>Mensual</b> <b>Ocasional</b>
<b>Agua potable</b>	Agua que puede ser consumida sin restricción y no representa riesgo para la salud.	Entrevista directa	<b>Si</b> <b>No</b>



## X. RESULTADOS

Al finalizar nuestro estudio se realizaron un total de 138 entrevistas, de los cuales 46 corresponden a los casos de cáncer gástrico; éste número se redujo significativamente del total en el periodo de estudio (175 casos), porque se encontraban dentro de los criterios de exclusión, y 92 a controles, estos datos se obtuvieron de la visita casa a casa de cada uno de estos pacientes en el periodo Junio- Septiembre del año 2012, en la población Urbana de la ciudad de León.

En la figura 1 podemos observar que la mayoría de las personas estudiadas pertenecen al sexo masculino.

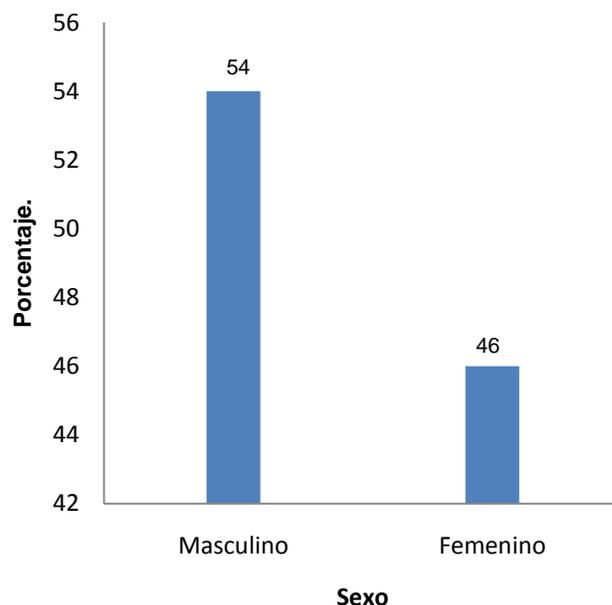


Fig. 1 Distribución de los participantes del estudio según el sexo



En la figura 2, podemos observar que la mayoría de las personas entrevistadas presentan un nivel escolar de secundaria; mientras que la minoría es analfabeta.

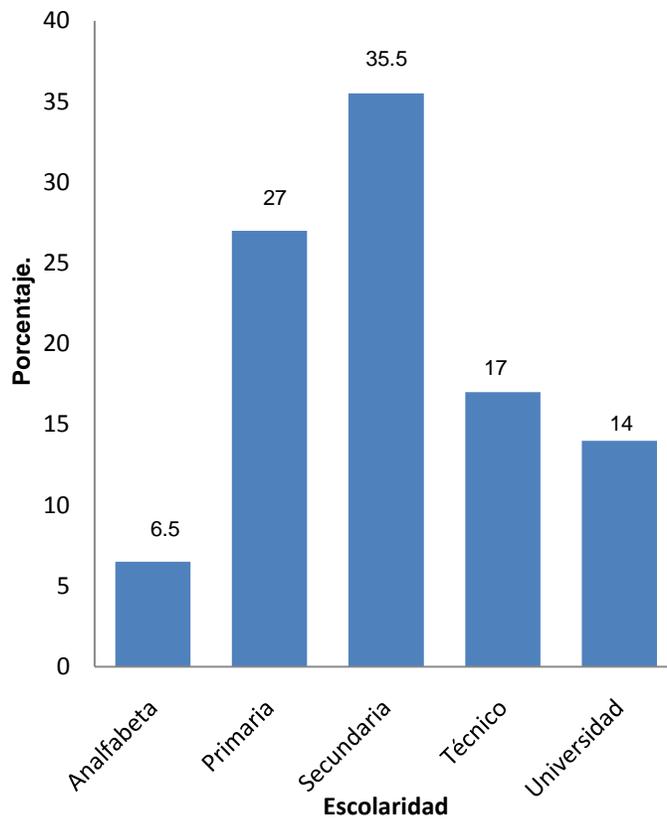


Fig. 2. Distribución de las personas estudiadas según escolaridad



En la figura 3 se observa que la mayoría de las personas estudiadas están casadas y la minoría son viudos.

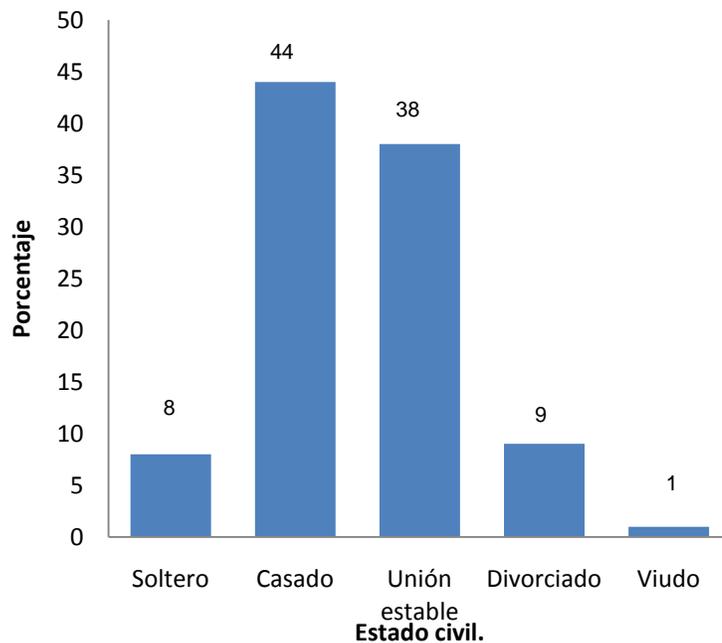


Fig.3 Distribución de los individuos estudiados, según estado civil.

En la tabla 1 podemos observar que el OR es de 7.27 para aquellas personas que habían ingerido alcohol en años anteriores.

Tabla 1. Consumo de alcohol entre los sujetos de estudio

Número de sujetos con el hábito de ingerir alcohol				
Ingesta de alcohol	Casos	Controles	OR	IC95%
Si	40	44	7.27	2.81-18.81
No	6	48		
Total	46	92		



En la figura 4 podemos observar que el total de personas estudiadas con cáncer gástrico consumían café y que el 63% de las personas que no tenían cáncer gástrico también habían ingerido café.

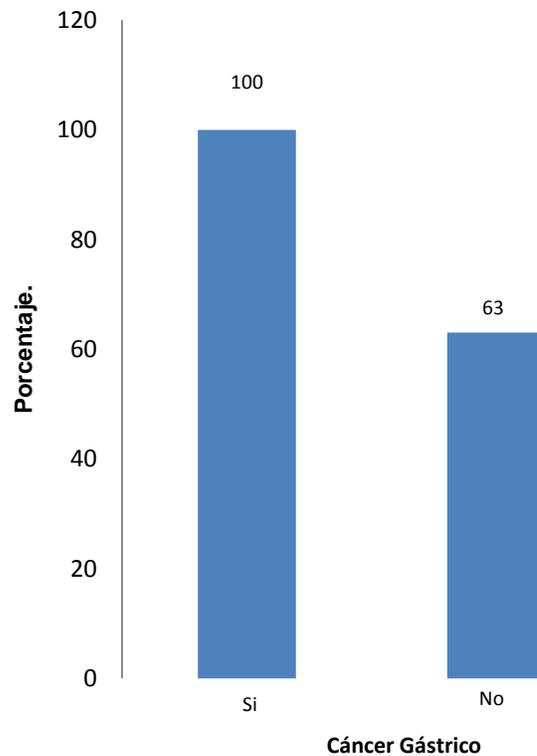


Fig. 4 Distribución de los individuos estudiados, que tienen el hábito de consumir café.

En la tabla 2 podemos observar que el OR es de 3.85 para aquellas personas que habían consumido tabaco.

Tabla 2				
Número de Pacientes que fumaron				
Consumo de Tabaco	Casos	Controles	OR	IC95%
Si	34	39	3.85	1.77 - 8.37
No	12	53		
<b>Total</b>	46	92		



En la figura 5 Podemos observar que el total de personas estudiadas consumían frutas.

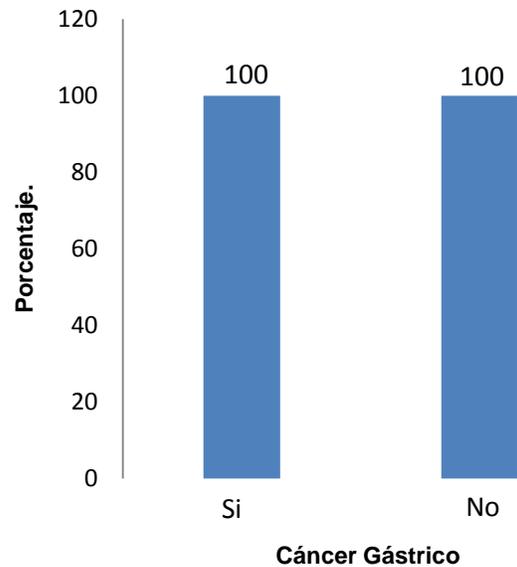


Fig. 5 Distribución de los individuos estudiados, que tienen el hábito de consumir frutas.

En la figura 6 Podemos observar que el total de personas estudiadas consumían verduras.

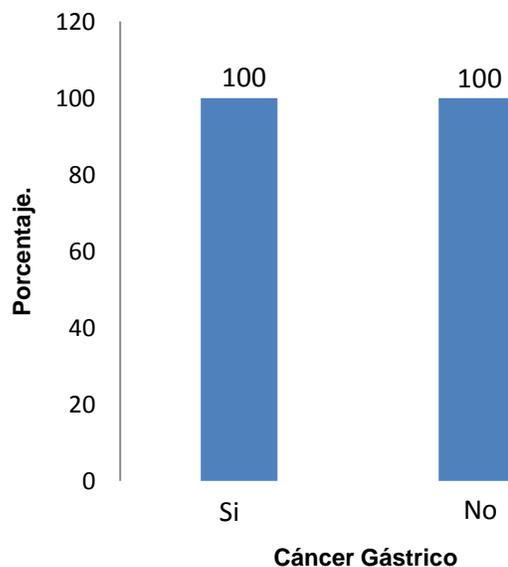


Fig.6 Distribución de los individuos que tienen el hábito de consumir verduras.



En la **tabla 3** podemos observar que el OR es de 12.73 para aquellas personas que acostumbraban agregar condimentos a los alimentos preparados.

Tabla 3				
Numero de Pacientes que agregaban condimentos a los alimentos preparados				
Agregar condimentos a los alimentos preparados	Casos	Controles	OR	IC95%
Si	39	28	12.73	5.08-31.92
No	7	64		
Total	46	92		

En la **tabla 4** podemos observar que el OR es de 8.66 para aquellos pacientes que acostumbraban agregar sal a los alimentos preparados.

Tabla 4				
Número de Pacientes que acostumbraban agregar sal a los alimentos preparados				
Agregar sal a los alimentos preparados	Casos	Controles	OR	IC95%
Si	36	27	8.66	3.77 - 19.91
No	10	65		
Total	46	92		

En la **tabla 5** podemos observar que el OR es de 2.83 para aquellas personas que acostumbraban consumir sardinas.

En la **tabla 6** podemos observar que el OR es de 4.47 para aquellas personas que acostumbraban consumir chicharrón

Tabla 5				
Número de Pacientes que consumían sardinas				
Consumo de sardinas	Casos	Controles	OR	IC95%
Si	39	61	2.83	1.13 - 7.05
No	7	31		
Total	46	92		



Tabla 6				
Número de Pacientes que consumían chicharrón				
Consumo de chicharrón	Casos	Controles	OR	IC95%
Si	39	51	4.47	1.81 - 11.05
No	7	41		
Total	46	92		

En la figura 7 podemos observar que el total de personas estudiadas con cáncer gástrico consumían sopas instantáneas y que el 97% de los que no tenían cáncer gástrico también lo consumían.

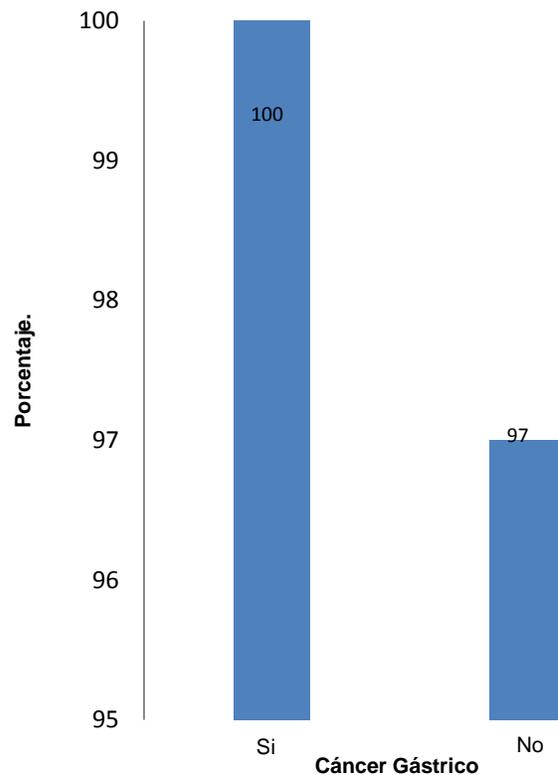


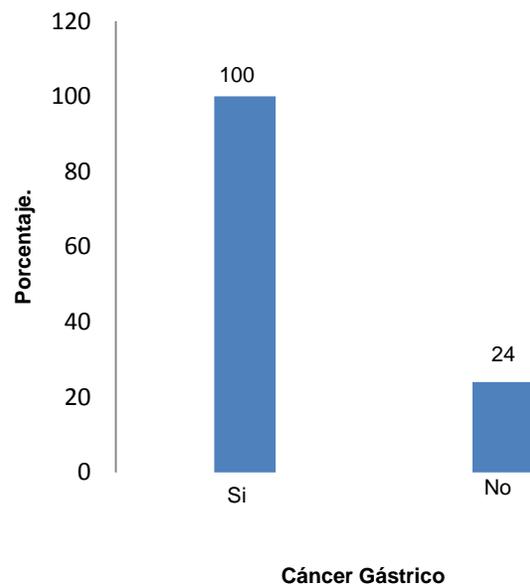
Fig. Distribución de los individuos estudiados que tienen el hábito de consumir sopas instantáneas.



En la **tabla 7** podemos observar que el OR es de 16.92 para aquellas personas que consumían carne salada.

Tabla 7				
Numero de Pacientes que consumían carne salada				
Consumo de carne salada	Casos	Controles	OR	IC95%
Si	33	12	16.92	6.99 - 40.93
No	13	80		
Total	46	92		

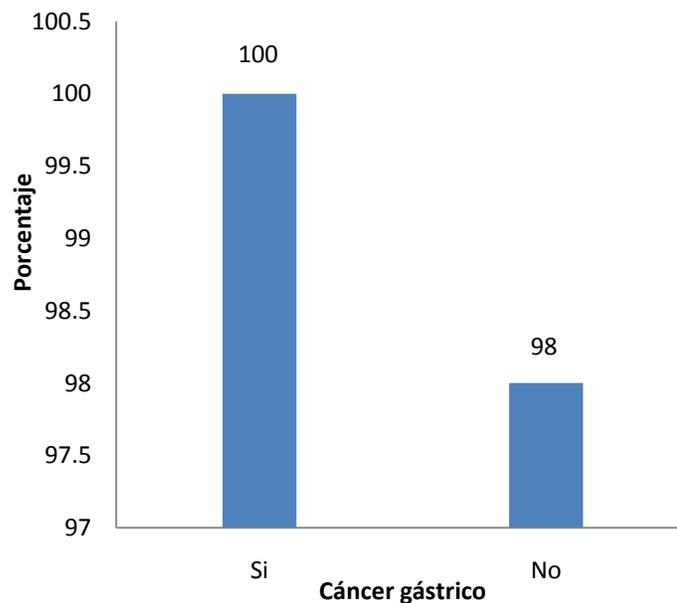
En la **figura 8** podemos observar que el total de las personas diagnosticadas con cáncer gástrico habían consumido en algún momento galletas saladas y que el 24% de las que no tenían cáncer gástrico lo habían consumido.





**Fig.8 Distribución de los individuos estudiados, que tienen el hábito de consumir galletas saladas.**

En la figura 9 podemos observar que el total de personas con cáncer gástrico consumían queso y que el 98% de las que no tenían la enfermedad también lo ingerían.



**Figura 9 Distribución de los individuos estudiados, que tienen el hábito de consumir queso.**

En la tabla 8 podemos observar que el OR es de 0.05 para aquellas personas que consumían alimentos embutidos.

Tabla 8				
Numero de Pacientes que consumían alimentos embutidos				
Alimentos embutidos	Casos	Controles	OR	IC95%
Si	26	88	0.05	0.01 - 0.18
No	20	4		
Total	46	92		



En la figura 10 podemos observar que el total de personas diagnosticadas con cáncer gástrico consumían alimentos sazonados y que solo el 37% de los que no tenían cáncer gástrico los consumían.

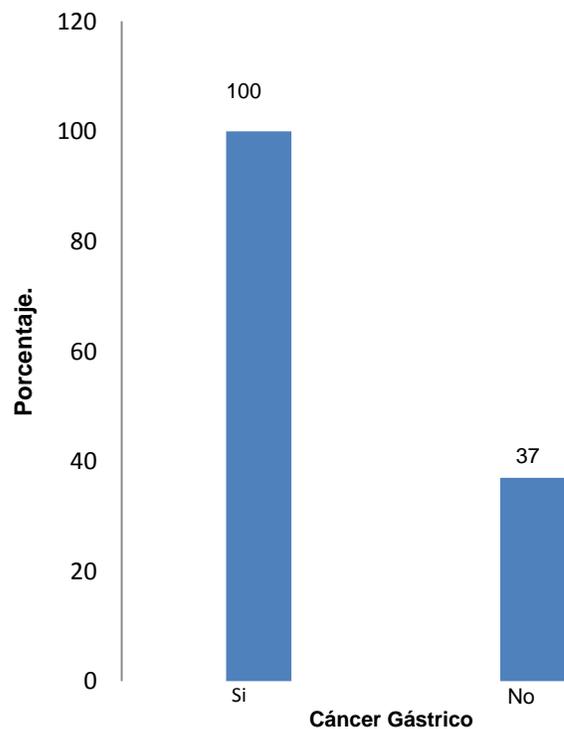


Fig.10 Distribución de los individuos estudiados, que tienen el hábito de consumir alimentos sazonados.

En la tabla 9 podemos observar que el OR es de 28.86 para las personas que consumían alimentos ahumados.

Tabla 9				
Número de Pacientes que consumían alimentos ahumados				
Alimentos ahumados	Casos	Controles	OR	IC95%
Si	38	13	28.86	11.03 - 75.53
No	8	79		
Total	46	92		



En la figura 11 podemos observar que el total de personas estudiadas con cáncer gástrico acostumbraban reutilizar el aceite para cocinar los alimentos y que solo el 47% de los que no tenían la enfermedad lo hacían.

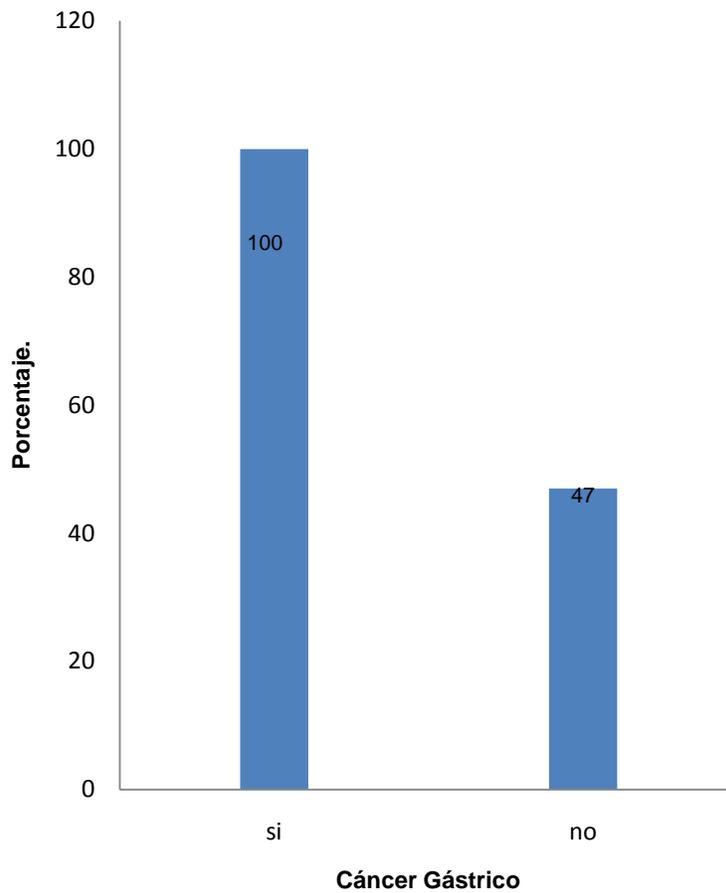


Fig. 11 Distribución de los individuos estudiados, que tenían el hábito de reutilizar el aceite para cocinar los alimentos.



## XI. DISCUSIÓN

Una vez obtenidos los resultados de nuestra investigación podemos inferir que:

El cáncer gástrico fue más frecuente en sujetos del sexo masculino, en comparación con los controles, lo que corresponde con lo encontrado en la bibliografía consultada. Dicha predisposición se atribuye sobre todo a la práctica de estilos de vida sedentarios y al mayor abuso de bebidas alcohólicas y tabaco, estos dos últimos se abordarán a profundidad posteriormente.

Para el factor de riesgo ingesta de alcohol se encontró que el cáncer gástrico se presentaba con mucha más frecuencia en sujetos que tenían el hábito de consumo de alcohol que en los controles. Esto concuerda con estudios realizados anteriormente en los que se demostró que las personas con cáncer gástrico tenían como hábito un frecuente consumo de bebidas alcohólicas, especialmente si era mayor o igual a 60 gramos, sin encontrarse una explicación a la misma <sup>(23)</sup>.

De igual forma, se encontró que los sujetos estudiados que presentaban cáncer gástrico, en su mayoría tenían el hábito de tabaquismo, equivalente a un 73% de los casos. Esto se atribuye a los bajos niveles plasmáticos de ácido ascórbico y beta caroteno, altos niveles plasmáticos de DNA adducts, y nitrosaminas, los cuales aumentan el riesgo para desarrollar cáncer gástrico <sup>(23, 26, 27)</sup>.

Para el factor consumo de alimentos salados se encontró que los sujetos estudiados que tenían cáncer gástrico, en su mayoría presentaban dicho hábito de consumo. Se explica por los estudios experimentales realizados, en los que se encuentra que la sal destruye la capa protectora de moco e induce inflamación y daño difuso, en forma de erosiones, así como inducción de la proliferación celular, potenciando los efectos carcinógenos gástricos, conocidos como N-methyl-N-nitro-N-Nitroguanidina, (MNNG), derivado de ciertos alimentos. Además la alta concentración de sal produce gastritis atrófica y disminuye la acidez del estómago, creando una condición que favorece a otros agentes <sup>(13, 30)</sup>.



En relación al consumo de alimentos embutidos entre los sujetos con cáncer gástrico no se obtuvo un resultado concluyente, debido a que obtuvimos un valor de OR que haría considerar la ingesta de dicho alimento como un factor protector, discordando de lo observado y descrito por estudios anteriores, en los que se conoce que alimentos como los embutidos contienen nitratos, precursores de carcinógenos, ampliamente descritos (13, 28, 29).

De todo lo anterior, podemos decir que, con nuestro estudio no podemos enmarcar al hábito de consumo de embutidos como factor protector para el desarrollo de cáncer gástrico, al contrario, debe hacerse posteriores estudios y revisiones bibliográficas para darle seguimiento al mismo.

Respecto al hábito de consumo de alimentos ahumados, se encontró que existe una alta probabilidad desarrollar cáncer gástrico en las personas que ingieren periódicamente dichos alimentos, los cuales contienen elevadas cantidades hidrocarburos aromáticos policíclicos, resaltando el benzopireno, que están descritos como potentes carcinógenos en humanos. Esto concuerda con estudios realizados con anterioridad, donde se ha descrito a dichos alimentos como factor de riesgo a desarrollar cáncer gástrico<sup>(13, 35)</sup>.

En relación a la variable de agregar condimentos a los alimentos preparados se encontró que los sujetos que tenían cáncer gástrico presentaban dicho hábito alimenticio, a diferencia de los controles, donde no era predominante<sup>(24)</sup>.

Además, los sujetos estudiados que presentaban cáncer gástrico, poseían hábito de consumo de alimentos enlatados como: Sardinias, comidas rápidas, chicharrón y alimentos sazonados; todos estos descritos entre las comidas más relacionadas a las neoplasias gástricas, confirmadas por estudios anteriores en los que se han descrito



procesos inflamatorios difusos que inician con la activación de la respuesta inmunológica innata, hasta la instauración de cáncer gástrico<sup>(6, 10, 27)</sup>.

De todos los factores de riesgo estudiados, podemos interpretar que los sujetos encuestados que padecían de cáncer gástrico, en su mayoría presentan múltiples factores de riesgo, resaltando los malos hábitos alimenticios, así como el abuso de alcohol y tabaco.

Por lo tanto es importante conocer los factores para intervenir, y de esa manera disminuir la tasa de mortalidad por esta patología, ya que se prevé que el número de defunciones anuales mundiales ocasionadas por esta patología, seguirá aumentando y llegara a unos 12 millones para el año 2030<sup>(1)</sup>.

En nuestro estudio no se abordó la *H. pylori* como factor asociado al desarrollo de cáncer gástrico, debido a que esta ratificado su papel importante en el proceso fisiopatológico de dicha neoplasia, por lo que podría considerarse como factor de confusión.

Según los datos encontrados en nuestro estudio, el consumo de frutas y verduras es un factor de protección para el desarrollo de cáncer gástrico, sin embargo sabemos que esta patología es multifactorial, por lo que se sugiere la continua investigación de dicha patología, ya que cada día son más pacientes los que se ven afectados por ésta.



## XII. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en este estudio, concluimos que:

- La mayoría de la población estudiada eran mayor de 40 años, pertenecían al sexo masculino, estado civil casado, cursaron de forma completa o incompleta la secundaria y el total de ellos correspondían al área urbana.
- El factor de riesgo que más se relacionó con el desarrollo de cáncer gástrico fue el consumo de alimentos salados como: carne salada, quesos, chicharrón, papas fritas, sardinas y atún.
- De las bebidas alcohólicas consumidas por la población de estudio, se encontró que el tipo de bebida más consumida fue la cerveza, seguida del ron.
- Se demostró que el consumo de tabaco aumenta 4 veces la probabilidad de desarrollar cáncer gástrico, que aquellos que no lo consumen.
- Se encontró que el OR calculado para el consumo de los embutidos era de 0.05, con un IC95% nulo, por lo tanto, no forman parte de los factores de riesgo el consumo de nitritos en nuestra población estudiada.

Existe una asociación entre el desarrollo de cáncer gástrico y la exposición de factores de riesgo relacionados a los hábitos alimenticios y el abuso de tabaco e ingesta de alcohol y cafeína, con lo que se ratifica la idea planteada en nuestra hipótesis.



## RECOMENDACIONES

### **A LA POBLACION EN GENERAL:**

- Aumentar la ingesta de frutas y verduras en su alimentación diaria.
- Informarse sobre los beneficios de una dieta balanceada en la prevención de trastornos gastrointestinales.

### **AI MINISTERIO DE SALUD:**

- Elaborar un programa y/o una ficha que sea aplicable para detectar los factores de riesgo de cáncer gástrico presentes en nuestra población.
- Promover el trabajo en conjunto con la atención primaria en los centros de Salud, donde se elaboren planes de estilos de vida y alimentos saludables.

### **A LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS:**

Formar grupos de intervención que trabajen en las comunidades para que a través de conversatorios y medios audiovisuales dé a conocer a la comunidad acerca de esta enfermedad y las medidas de prevención.



## Referencias Bibliográficas

1. Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *International journal of cancer*. 2010;127(12):2893-917.
2. Cerna GJV. Calidad de vida de los Pacientes con Cáncer Gástrico diagnosticados en el HEODRA, UNAN- León, Nicaragua, en el periodo Enero 2003 a Diciembre 2007. León, Nicaragua: UNAN-León; 2007.
3. Vinay Kumar AKA, Nelson Fausto, Richard N. Mitchell. *Patología Estructural y Funcional*. 7a. ed2000.
4. Herrera Gómez A, Granados García M, González Barón M. *Manual de Oncología. Procedimientos médico quirúrgicos*. Mc Graw Hill Interamericana. México; 2006.
5. Tsugane S, Sasazuki S, Kobayashi M, Sasaki S. Salt and salted food intake and subsequent risk of gastric cancer among middle-aged Japanese men and women. *British Journal of Cancer*. 2004;90(1):128-34.
6. Granados García M. *Manual de Oncología y Procedimientos Médico-Quirúrgicos*. 2010 ed2010. 579-92 p.
7. Berríos López GM. *Comportamiento Clínico-Terapéutico del Cáncer gástrico en el Hospital Manolo Morales en el período 1986-1990*. León: UNAN-León; 1990.
8. González MAV. *Incidencia y Factores de Riesgo de Cáncer Gástrico en pacientes del Hospital Escalante Padrilla, San José Costa Rica*. RMCC. 2008.
9. Aguilar SRF. *Sobrevida y Mortalidad de Pacientes con Cáncer Gástrico operados en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, UNAN-Managua, Nicaragua*. Enero-Diciembre 2006. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua; 2006.
10. Gómez Zuleta M, Otero Regino W, Ruiz Lobo X. Factores de riesgo para cáncer gástrico en pacientes colombianos. *Revista Colombiana de Gastroenterología*. 2009;24(2):134-43.
11. De la Cruz Rodríguez Eduard Ruber HGJO. *Formación de Hidrocarburos policíclicos, 3,4-benzopireno en aceites comestibles alterados por recalentamiento*. [Doctoral]. Lima, Perú.: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2002.
12. Patricia RA. *Dieta y Cáncer*. *Radiobiología: Revista Electrónica*. 2005:2-7.
13. Monserrat VO. *Factores asociados al desarrollo de cáncer gástrico en pacientes de CECan*. Xalapa, Veracruz: Universidad Veracruzana.; 2009.
14. Keith L. Moore TVNP. *Embriología Clínica del Desarrollo Humano*. 9 ed2009.
15. Sadler TW. *Langman Embriología Medica*: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
16. Henri Rouviere VD, André Delmas. *Anatomía Humana*. 2005.
17. Moore KL. *Anatomía con Orientación Clínica*. 4 ed: Editorial Médica Panamericana; 2003.
18. Gartner L. *Texto Atlas de Histología*. 2 ed: Mc Graw-Hill Interamericana; 2002.
19. Guyton AC. *Tratado de Fisiología Médica*. 11 ed: Mc Graw-Hill Interamericana; 2006.
20. Ganong W. *Fisiología Humana*. 22 ed: Manual Moderno; 2006.
21. Devita H. *Cancer, Principles and Practice of Oncology*. 8 ed: Lippincott Company2008.
22. Charles Brunicardi SIS. *Schwartz Principios de Cirugía*. 8 ed: Mc Graw Hill Interamericana; 2006.



23. Mora Alvarado DA, Chamizo García H, Mata Solano A. Cáncer gástrico en Costa Rica:¿ existe o no relación con la cloración del agua para consumo humano? *Revista Costarricense de Salud Pública*. 2007;16(30):62-73.
24. Melvin EP. Factores de riesgo y tipos de cancer gastrico en pacientes con biopsia estudiadas en el departamento de patología del HEODRA. UNAN-Leon, Nicaragua. En el periodo de Enero 2005- Noviembre 2006: UNAN-Leon; 2005-2006.
25. Rubin P. *Oncología Clínica*. 8 ed: Elsevier; 2003.
26. Mohamed B. Sabiston *Tratado de Cirugía*. 17 ed: Elsevier; 2004.
27. Ausiello DA, Goldman L. Cecil *Tratado de medicina interna*: Elsevier Health Sciences Spain; 2009.
28. Fauci AS, Kasper DL, Martínez MEA. *Harrison principios de medicina interna*. (2 volúmenes+1DVD): McGraw-Hill; 2009.
29. Rozman C. Ferreras *Tratado de Medicina Interna*. 16 ed: Elsevier; 2008.
30. Ferraina P, Oría A. *Cirugía de Michans*: el Ateneo; 2000.
31. Tierney LM, McPhee SJ, Papadakis MA, de la Garza Estrada VA. *Diagnóstico clínico y tratamiento*, 2006: El Manual Moderno; 2006.
32. Díaz-Plasencia J, Yan-Quiroz E, Burgos-Chávez O, Balmaceda-Fraselle T, Patrón-Ríos G, Santillán-Medina J. Cuadro clínico patológico y sobrevida en carcinoma gástrico operable. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2002;22(1):19-27.
33. Matsumoto Y, Yanai H, Tokiyama H, Nishiaki M, Higaki S, Okita K. Endoscopic ultrasonography for diagnosis of submucosal invasion in early gastric cancer. *Journal of gastroenterology*. 2000;35(5):326-31.
34. Rosenbaum S, Stergar H, Antoch G, Veit P, Bockisch A, Köhl H. Staging and follow-up of gastrointestinal tumors with PET/CT. *Abdominal imaging*. 2006;31(1):25-35.
35. Reyes JCA, Bautista AC. Cáncer gástrico. *Rev Fac Med UNAM*. 2004;47(5).

# **ANEXOS**



## Ficha de recolección de datos.



### Hábitos alimenticios que predisponen el desarrollo de cáncer gástrico.

No. De ficha:

#### I. Datos sociodemográficos.

Edad que tenía cuando se le diagnosticó cáncer gástrico:

Edad actual:

**Sexo:** Masculino  Femenino

**Procedencia:** Urbano  Rural

**Estado civil:** Soltero  Casado  Unión estable  Divorciado  Viudo

#### **Escolaridad:**

Analfabeta  Primaria: Completa  Incompleta  Secundaria: Completa  Incompleta

Universidad: Completa  Incompleta  Técnico

#### **Consumo de licor:**

1) ¿Ingieres actualmente licor?

Sí  No

2) ¿Ingirió licor antes?

Sí  No

3) ¿Con qué frecuencia ingería licor?

Diario  2-3 veces por semana  1 vez por semana  1 vez cada 15 días  1 vez al mes  Ocasional

4) ¿Cuánto ingería de alcohol?

Menos de 1 media  De 1 a 2 medias  Más de 2 medias.

5) ¿Por cuánto tiempo ingerió licor?

Menos de 5 años  De 5 a 10 años  Más de 10 años

6) ¿Qué tipo de licor ingería?

Cerveza  Ron  Tequila  Vino  Aguardiente  Otros

#### **Consumo de café**

1) ¿Ingieres actualmente café?

Sí  No

2) ¿Ingirió café antes?

Sí  No

3) ¿Con qué frecuencia ingería café?

Diario  2-3 veces por semana  1 vez por semana  1 vez cada 15 días  1 vez al mes  Ocasional

4) ¿Cuánto ingería de café?

1 taza  De 2-3 tazas  4 a más tazas.

5) ¿Por cuánto tiempo ingerió café?

Menos de 5 años  De 5 a 10 años  Más de 10 años

### Consumo de tabaco.

1) ¿Fuma actualmente?

Sí  No

2) ¿Fumó antes?

Sí  No

3) ¿Con qué frecuencia fumaba?

Diario  2-3 veces por semana  1 vez por semana  1 vez cada 15 días  1 vez al mes  Ocasional

4) ¿Cuántos cigarrillos fumaba?

Menos de medio paquete  De medio a 1 paquete  Más de 1 paquete

### Consumo de frutas:

1) ¿Consume actualmente frutas?

Sí  No

2) ¿Consumió frutas antes?

Sí  No

3) ¿Con qué frecuencia consumía frutas?

Diario  2-3 veces por semana  1 vez por semana  1 vez cada 15 días  1 vez al mes  Ocasional

### Consumo de verduras:

1) ¿Consume actualmente verduras?

Sí  No

2) ¿Consumió verduras antes?

Sí  No

3) ¿Con qué frecuencia consumía verduras?

Diario  2-3 veces por semana  1 vez por semana  1 vez cada 15 días  1 vez al mes  Ocasional

### Preparación de los alimentos:

La mayor parte de los alimentos que usted ingería eran preparados en:

a) En casa  b) En comedierías  c) Fritangas  d) En otro lugar

¿Acostumbraba agregar sal a los alimentos preparados?

Sí  No

¿Alimentos curtidos en vinagre?

Sí  No

¿Acostumbraba agregar condimentos a los alimentos preparados?

Sí  No

